



**Түсінік хат**

**6В01507 «Химия - биология» мамандығы бойынша студенттерге арналған кешенді емтихан сұрақтары төмендегідей бағыттарды қамтиды:**

**1 Бағыт** - **Ботаника**.

Fungi патшалығы, Algae патшалық асты, Lichenes бөлімі, Bryophyte бөлімі, Licopodiophyta бөлімі, Equisetophyta бөлімі, Pterophyta бөлімі, Anthophyta бөлімі, Monocotyledones класы, Anthophyta бөлімі, Dycotyledones класы, Gymnospermae бөлімі. Өсімдіктерді сипаттайтын негізгі белгілері, географиялық таралуы, жіктелуі. Спорофит пен гаметофиттерінің құрылыс ерекшеліктері, қоректену, көбею және таралу ерекшеліктері.

Сұрақтар пән мазмұнына сәйкес, негізгі бөлімдерді қамтиды.

**2 Бағыт** – **Зоология.**

Chordata типінің классификациясы және жалпы сипаттамасы. Acrania тип тармағының классификациясы және жалпы сипаттамасы. Vertebrata тип тармағы. Cyclostomata класы. Pisces класс үсті. Chondrichtyes класының классификациясы, жалпы сипаттамасы. Osteichtyes класының классификациясы, жалпы сипаттамасы. Аmphibia класы. Reptilia класы. Tunicata тип тармағының жалпы сипаттамасы және даму ерекшеліктері.Aves класы. Қырсыз төсті және қырлы төсті құстардың дамуы және құрылыс ерекшеліктері. Mammalia класы. Аtheriа, Рrоtotheriа инфракластары. Eutheria инфракласы.

Сұрақтар пән мазмұнына сәйкес, негізгі бөлімдерді қамтиды.

**3 Бағыт** – **Білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша химиядан және биологиядан сабақты жоспарлау.**

Химиялық білім берудің даму тенденциясы мен кезеңдері. Химиялық білім берудің мақсаты мен мазмұны. Химияны оқыту әдістері мен тәсілдері. Химияны оқыту формалары. Химияны оқытудың технологиялық негіздері. Факультатив сабақтарын ұйымдастыру әдістемесі. Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі. Жаратылыстану әдістемесінің дамуына А.Я.Гердтың қосқан үлесі. Биологияны оқыту үрдісіндегі эстетикалық тәрбие беру жолдары. Биологияны оқыту үрдісіндегі зертханалық жұмыстар, оларға қойылатын талаптар. Сабақ жоспарлары. Жаңартылған бағдарлама – білім берудегі жаңа мазмұн. Білім берудегі жаңарту мен инновациялық үрдістер. Биологияны оқыту үрдісіндегі экологиялық тәрбие беру жолдары. Биология пәнін оқытудағы мектеп жанындағы табиғи (участоктың) бақтың маңызы. Биология пәнінде қоғамдық – пайдалы жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі («Сабантой», «Алтын күз»). Биологияны оқыту үрдісіндегі пәнаралық байланыстар. Жаңа бағдарламадағы қазіргі заманғы оқыту әдістері мен модульдары. Сыныптан тыс жеке жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі. Дәстүрлі емес сабақтардың түрлері. Шағын мектептердегі биологияны оқыту ерекшеліктері.

Сұрақтар пән мазмұнына сәйкес, негізгі бөлімдерді қамтиды.

**1 Бағыт (Ботаника)**

1. **Fungi патшалығы.** Саңырауқұлақ клеткасының және вегетативті денесінің құрылысы. Қоректену және көбею ерекшеліктері (төменгі және жоғарғы сатылы саңырауқұлақтар).
2. **Fungi патшалығы.** Төменгі сатылы саңырауқұлақтар кластары, олардың сипаттамасы (вегетативті денесінің құрылысы, көбею ерекшеліктері).
3. **Fungi патшалығы.** Жоғарғы сатылы саңырауқұлақтар кластары, олардың сипаттамасы (вегетативті денесінің құрылысы, көбею ерекшеліктері).
4. **Algae қосалқы патшалық.** Балдырлардың клеткасының және вегетативті денесінің құрылысы. Балдырлардың қоректену, көбею және таралу ерекшеліктері.
5. **Lichenes бөлімі.** Қыналардың вегетативті денесінің құрылысы. Қыналардың қоректену және көбею ерекшеліктері. Лихеноиндикация.
6. **Bryophyta бөлімі.** Мүктердің шығу тегі, жіктелуі, алуантүрлілігі, таралуы, құрылыс ерекшелігі және даму циклі. Мүктердің экологиясы.
7. **Licopodiophyta бөлімі.** Плаун тәрізділердің шығу тегі, жіктелуі, алуантүрлілігі, таралуы, спорофит пен гаметофиттерінің құрылыс ерекшеліктері, даму циклі. Плаун тәрізділердің экологиясы.
8. **Equisetophyta бөлімі.** Қырықбуын тәрізділердің шығу тегі және таралуы. Қазіргі заманғы таралуы, алуантүрлілігі және жіктелуі. Спорофиттері мен гаметофиттерінің құрылыс ерекшелігі. Қырықбуын тәрізділердің экологиясы.
9. **Pterophyta бөлімі.** Папоротник тәрізділердің шығу тегі және қазіргі заманғы таралуы. Спорофит және гаметофиттерінің морфологиясы мен анатомиясы, жіктелуі, экологиясы.
10. **Gymnospermae бөлімі.** Шығу тегі, географиялық таралуы және тіршілік формасы. Спорофиттің морфологиясы мен анатомиясы. Тұқым. Тозаңдану мен ұрықтану.
11. **Gymnospermae бөлімі.** Ашық тұқымдылардың жіктелуі. Кластардың алуан түрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
12. **Anthophyta бөлімі, Dycotyledones класы**. Қосжарнақты өсімдіктерді сипаттайтын негізгі белгілері, географиялық таралуы, жіктелуі.
13. **Магнолиидтер класс тармағы.** Magnoliaceae, Annomaceae, Schisandraceae тұқымдастары. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
14. **Ранункулидтер класс тармағы**. Сарғалдақ тұқымдасы – Ranunculaceae, Көкнәрлер тұқымдасы – Papaveraceae. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуан түрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
15. **Розидтер класс тармағы.** Раушангүлділер тұқымдасы – Rosaceae. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
16. **Розидтер класс тармағы.** Бүршақ тұқымдасы. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
17. **Гамамелидидтер класс тармағы.** Қарасора (кенешөп) тұқымдасы – Cannabaceae, Шегіршін тұқымдасы - Ulmaceae. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
18. **Гамамелидидтер класс тармағы.** Қалақай, Бук, Қайың тұқымдастары. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
19. **Диллениидтер класс тармағы.** Кластармағына жататын тұқымдастардың алуан түрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
20. **Кариофиллидтер класс тармағы.** Қалампырлар тұқымдасы – Caryophyllaceae. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуан түрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
21. **Кариофиллидтер класс тармағы.** Алабота, Құмықтылар тұқымдастары. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуан түрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
22. **Астеридтер класс тармағы.** Күрделiгүлдiлер тұқымдасы - Compositae. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
23. **Астеридтер класс тармағы.** Ерінгүлділер тұқымдасы - Labiátae. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
24. **Астеридтер класс тармағы.** Алқа тұқымдасы - Solanaceae. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
25. **Anthophyta бөлімі, Monocotyledones класы.** Даражарнақты өсімдіктерді сипаттайтын негізгі белгілері, географиялық таралуы, жіктелуі.
26. **Даражарнақтылар класы.** Лилиидтер клас тармағы. Лалагүлділер тұқымдасы - Liliaceae. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
27. **Даражарнақтылар класы.** Лилиидтер клас тармағы. Астық тұқымдасы - Poaceae. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
28. **Даражарнақтылар класы.** Лилиидтер клас тармағы. Қияқөлеңдер тұқымдасы - Cyperaceae. Кластармағына жататын тұқымдастың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
29. **Даражарнақтылар класы.** Ализматидтер клас тармағы. Теңгебас, Кербезгүлділер, Сукөріктер тұқымдастары. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.
30. **Даражарнақтылар класы.** Арецидтер клас тармағы. Қоға, Шаяноттар, Пальмалар тұқымдастары. Кластармағына жататын тұқымдастардың алуантүрлілігі, таралуы, тіршілік формасы, құрылыс ерекшеліктері, өкілдері, маңызы.

**2 Бағыт (Зоология)**

1. **Омыртқалы зоологияның пәні мен міндеттері, оның биологиялық ғылымдар жүйесіндегі орны.** Омыртқалы зоологияның дамуының негізгі кезеңдері.
2. **Жануарлар әлемінің алуан түрлілігі (хордалылар).** Хордалылардың пайда болуы, эволюциясы, биосферадағы рөлі және адамзат өмірі туралы күрделі ғылым ретінде омыртқалы зоологияның қазіргі жағдайы.
3. **Хордалылыр типі (*Chordata*).** Түрдің жалпы сипаттамасы және оның жануарлар әлемі жүйесіндегі орны.
4. **Личинка-хордалылар типі немесе туникаттар (Tunicata).** Личинка хордалыларының биологиясының және ұйымының ерекшеліктері.
5. **Ascidia класы (Ascidiae).** Сыртқы және ішкі құрылым. Тамақтану, көбею ерекшеліктері.
6. **Омыртқалы жануарлардың тіршілік формаларының алуан түрлілігі.** Сыртқы құрылымы, сыртқы тірек элементтері, қаңқасы, ас қорыту, тыныс алу, қан айналымы, жүйке, зәр шығару жүйелері, сезім мүшелері.
7. **Омыртқалы жануарларды жіктеу.** Анамниотикалық және амниотикалық, гомойотермиялық, гетеротермиялық және пойкилотермиялық омыртқалылар. Омыртқалы жануарлардың геологиялық тарихы және филогениясы.
8. **Қосмекенділердің қазіргі таптық жүйесі (класс тармағы, отрядтары).** Аяқсыз, құйрықты және құйрықсыз қосмекенділердің сипаттамалары (түрлердің алуан түрлілігі, морфологиясы, экологиясы, таралуы, өкілдері).
9. **Жұп немесе ашатұяқтылар отряды - Агtіodaсtуlа ТіІІоdоnіа,** Тақтұяқтылар отряды –Регіssоdасіуlа. Жалпы сипаттамасы. Сыртқы және ішкі құрылымдардың ерекшеліктері және тіршілік әрекетінің негізгі сипаты.
10. **Құстар Класы (Aves).** Ұшуға бейімделген амниот ретінде құстардың морфо-физиологиялық ұйымдастырылуына шолу. Құстардың негізгі экологиялық топтары (тамақтану, қозғалыс, тіршілік ету ортасы бойынша бөлу).

11. **Сүтқоректілердің таралу ерекшеліктері.** Жылдың қолайсыз кезеңдерінің тәжірибесіне бейімделу; көші-қон, қысқы ұйқы, ұйықтау, азық-түлік сақтау және т.б. сүтқоректілердің экономикалық маңызы және олардың табиғаттағы рөлі.

12. **Сүтқоректілердің морфо-физиологиялық құрылымы.** Тіс жүйесінің, тері жамылғысының дифференциациясы; сүт бездері, терморегуляцияны жетілдіру, жүйке, қанайналым жүйелерінің құрылымы, көбеюі.

1. **Chordata типінің классификациясы  және жалпы сипаттамасы.** Құрылысындағы айрықша ерекшеліктері мен белгілері және омыртқасыздармен жалпы ұқсастығы табиғаттың зат айналымындағы және адам өміріндегі хордалылардың маңызы.
2. **Acrania тип тармағының классификациясы  және жалпы сипаттамасы.** Басқаңқасыздардың құрылысын ланцетник мысалында қарастыру.
3. **Tunicata тип тармағының жалпы сипаттамасы және даму ерекшеліктері.** Асцидия мысалында қабыршақтылардың дене құрылысы, биологиясы, онтогенезі, таралуы.
4. **Vertebrata тип тармағы.** Омыртқалы жануарлардың құрылысындағы негізгі белгілер. Қозғалысты тіршілік етуіне, активті қоректенуіне және әр түрлі тіршілік орталарда таралуына байланысты дамуы.
5. **Cyclostomata класы.** Дөңгелекқауыздылардың систематикасы. Жартылай паразитті тіршілік етуге байланысты дөңгелекқауыздылардың құрылысы мен тіршілік әрекеті.
6. **Pisces класс үсті.** Шеміршекті және сүйекті балықтар кластарының классификациясы, жалпы сипаттамасы, ұқсастықтары мен айырмашылықтары.
7. **Chondrichtyes класының классификациясы, жалпы сипаттамасы.** Шеміршекті балықтардың әр түрлі экологиялық топтарының тіршілік ету орталығына байланысты құрылыстық ерекшеліктері.
8. **Osteichtyes класының классификациясы, жалпы сипаттамасы.** Сүйекті балықтардың сыртқы және ішкі құрылысы. Сәулеқанатты балықтар. Қалаққанатты балықтар. Экологиялық тіршілік орындарының алуан түрлі болуына байланысты сүйекті балықтардың түрлері мен сандарының көп болуы.
9. **Amphibia класы.** Қосмекенділердің жіктелуі. Сулы ортада және құрлықта тіршілік етуіне байланысты класқа жалпы сипаттама. Құрылысына салыстырмалы – анатомиалық шолу. Көбеюі мен дамуы.
10. **Reptilia класы.** Бауырымен жорғалаушылардың классификациясы. Құрылықта тіршілік етуіне байланысты морфологиялық және физиологиялық адаптацияны жабының, қанқасының, ішкі мүшелер жүйелерінің мысалында көрсету.
11. **Aves класы.** Классификациясы. Құстарға омыртқалы жануарлардың ұшуға бейімделген прогрессивті тармағы ретінде жалпы сипаттама. Құстардың экологиясы.
12. **Қырсыз төсті және қырлы төсті құстар.** Олардыңдың дамуы және құрылыс ерекшеліктері. Биоценоздық және шаруашылық манызы.
13. **Mammalia класы.** Классификациясы және жалпы сипаттамасы. Сыртқы және ішкі құрылымдардың ерекшеліктері және тіршілік әрекетінің негізгі сипаты. Биоценоздық және шаруашылық мәні.
14. **Mammalia класы.** Аtheriа, Рrоtotheriа инфракластары. Жұмыртқа салғыштар, қалталылардың құрылысындағы қарапайымдық белгілер, ерекшелігі және дамуы.
15. **Eutheria инфракласы.** Жоғарғы сатылы аңдар немесе плацентарлық сүт қоректілердің классификациясы және жалпы сипаттамасы. Әртүрлі экологиялық топтардағы тіршілік ерекшеліктерге байланысты аңдардың құрылымдық айырмашылықтары.
16. **Бауырымен жорғалаушылардың морфологиялық және биологиялық сипаттамасы.** Бауырымен жорғалаушылардың көбеюі. Бауырымен жорғалаушылардың географиялық таралуы. Экономикалық маңызы және олардың табиғи экожүйелердегі рөлі.
17. **Шеміршекті балықтар класы (Chondrichthyes).** Шеміршекті балықтардың шығу тегі мен эволюциясы. Мүшелер жүйесінің морфо-физиологиялық ерекшеліктері. Шеміршекті балықтардың биологиялық сипаттамасы.
18. **Омыртқалылар тип тармағы (*Vertebrata*).** Омыртқалы жануарлар ұйымына жалпы шолу. Омыртқалы жануарлардың тіршілік формаларының алуан түрлілігі, сыртқы құрылымы, тері жамылғысы, қаңқасы, ас қорыту, тыныс алу, қан айналымы, жүйке, зәр шығару жүйелері, сезім мүшелері.

**3 Бағыт (Білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша химиядан және биологиядан сабақты жоспарлау.)**

1. **Химияны оқыту әдістемесінің жалпы білім беретін мектепте дамуының негізгі кезеңдері.** Мектеп жаратылыстануының практикалы-сипаттамалы, сипаттамалы-систематикалық, химиялық, экологиялық және эволюциялық даму бағыттары.

2. **Сабақ - химияны оқытудың негізгі формасы.** Химия сабағының құрылымы. Сабақ қызметтері. Химия сабағының типологиясы.

3. **Зертханалық сабақ – мектеп химиясын оқыту формасы.** Зертханалық сабақты ұйымдастыру ерекшеліктері, құрылымы, оған қойылатын талаптар.

4. Химия пәніне арналған сыныптан тыс жұмыс, оның түрлері. Химия пәнінен сыныптан тыс өткізілетін жұмыстың әр алуан түрлерін (әдістемелік әдебиетті салыстырмалы түрде талдау негізінде) сипаттау.

5. **Химия курсын оқытудағы педагогикалық технологиялар.** Химияны оқытудағы проблемалық технологиялар.

6. **Химиялық білім беруде оқушылардың оқу-зерттеушілік іс әрекеттерін дамыту әдістері.** Ғылыми фактілерді жинақтау мен өндеу. Зерттеу нәтижелерін рәсімдеу мен теориялық тұрғыда негіздеу.

7. **Педагогикалық зерттеу әдістері.** Педагогикалық эксперимент, оны болжау және әдіснамалық қызыметтері.

8. **Педагогикалық экспериментті жоспарлау.** Эксперименттік зерттеу нәтижелерін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері. Педагогикалық эксперимент нәтижелерін өндеуде статистикалық әдістерді қолдану.

9. **Жаңарған білім беру бағдарламасының дәстүрлі әдістерден айырмасы.** Жаңартылған бағдарламаның маңызы, ерекшелігі. Дәстүрлі әдістерге мысал келтір.

10. **Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі.** Қалыптастырушы және жиынтық бағалауды жүзеге асыру.

11. **Химияны оқыту әдістері, олардың критерийлері мен белгілері.** Оқыту әдістерінің жіктелісі мен оларды химияны оқытуда білім беру мақсаты мен мазмұнына сай қолдану мүмкіндіктері.

12. **Жаңартылған білім мазмұнындағы мектептегі ерекшелік пен жетістіктер.** Жаңартылған бағдарламаның жүзеге асырылу жолдары. Бағдарламаның орындалуы.

13. **Жаңа бағдарламадағы қазіргі заманғы оқыту әдістері мен модульдары.** Уақыт талабына сай оқыту әдістерінің түрлері. Олардың дәстүрлі әдістерден ерекшелігі.

14. **Білім берудегі жаңарту мен инновациялық үрдістер.** Білім беру бағдарламасы. Қазіргі уақыт талабына сай қолданылып жүрген үрдістер. Инновациялық технологияның түрлері.

15. **Химияны оқыту әдістеріне сипаттама.** Химияны оқытудағы сөздік әдістердің ерекшеліктері. Көрнекілік әдістердің химия сабағындағы рөлі. Химияны оқытудағы практикалық әдістер. Химиядан білім беру мен білім алудағы жаңа тәсілдер.

16. **Биологияны оқыту әдістемесі – педагогикалық ғылым және оның пән ретіндегі маңызы.** Дәстүрлі және дәстүрлі емес биологиялық әдістер. Жалпы биологиялық әдістер түрлері.

17.**Жаратылыстану әдістемесінің дамуына А.Я.Гердтың қосқан үлесі.** Жаратылыстану ғылымы. Жаратылыстану ғылымына қатысты ғалымдарды атаңыз. Олардың еңбектері.

18.**Биологияны оқыту үрдісіндегі эстетикалық тәрбие беру жолдары.** Тәрбиенің түрлері. Биология пәнінен берілетін тәрбиелердің ерекшеліктері.

19.**Биологияны оқыту үрдісіндегі зертханалық жұмыстар, оларға қойылатын талаптар.** Мектептегі биология бөлімдеріне байланысты жүргізілетін зертханалық жұмыстар. Зертхана жұмыстарының ерекшеліктері. (Өсімдіктану, Жануартану)

20.**Биология пәнін оқытудағы мектеп жанындағы табиғи (участоктың) бақтың маңызы.** Осы табиғи бақтың құрылымы. Онда жүргізілетін сабақтан тыс өткізілетін жұмыстар.

21.**Биология пәнінің оқыту үрдісіндегі сарамандық жұмыстар.** Олардың маңызы. Сарамандық жұмыстардың ерекшеліктері және құрылымы. Орындалу жолдары.

22.**Биологияны оқыту әдістемесінің материалдық – техникалық базасы.** Биология кабинеті, оның оқу үрдісіне сай безендірілуі. Интербелсенді тақтаның болуы. Кабинеттің қазіргі уақыт талабына сай қамтылуы.

23.**Биология пәнінде қоғамдық – пайдалы жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі («Сабантой», «Алтын күз»).** Қоғамдық пайдалы жұмыстарға тәрбиелеу жолдары. Қоғамдық пайдалы еңбектің ерекшеліктері. Түрлері.

24.**Биологияны оқыту үрдісіндегі пәнаралық байланыстар.** Қандай пәндермен байланысы бар. Олардың ерекшеліктері. Байланысты пәндерді атаңыз.

25.**Оқушыларға таратылып берілетін материалдар мен өздік жұмыстарын ұйымдастыру.** Оқыту үрдісінде таратылатын материалдың талапқа сай болуы. Оқытушылардың өздік жұмыстарының ерекшеліктері.

26. **Факультатив сабақтарын ұйымдастыру әдістемесі.** Сыныптан тыс жүргізілетін сабақтардың түрлері. Жүргізілу ерекшеліктері және маңызы.

27.**Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі.** Қалыптастырушы және жиынтық бағалауды жүзеге асыру.

28.**Оқушылардың биология пәнінен білімін тексеру әдістері.** Әдістердің түрлері. Жалпы оқыту үрдісіндегі пайдаланатын әдістер. Дайындалатын сұрақтар.

29.**Биологияны оқыту үрдісіндегі еңбекке тәрбиелеу жолдары.** Пәнге қызығушылығын арттыру. Еңбекке тәрбиелеу мақсатында жүргізілетін іс-шаралар.

30.**Шағын мектептердегі биологияны оқыту ерекшеліктері.** Жеке тапсырмалардың түрлері. Оқыту жолдары. Жеке оқушымен зертханалық және сарамандық жұмыстар жүргізу.

**1 Бағыт (Ботаника)**

1. Fungi патшалығы. Саңырауқұлақ клеткасының және вегетативті денесінің құрылысы.
2. Fungi патшалығы. Төменгі сатылы саңырауқұлақтар кластары.
3. Fungi патшалығы. Жоғарғы сатылы саңырауқұлақтар кластары.
4. Algae қосалқы патшалық.
5. Lichenes бөлімі.
6. Bryophyta бөлімі.
7. Licopodiophyta бөлімі.
8. Equisetophyta бөлімі.
9. Pterophyta бөлімі.
10. Gymnospermae бөлімі.
11. Gymnospermae бөлімі.
12. Anthophyta бөлімі, Dycotyledones класы.
13. Магнолиидтер класс тармағы.
14. Ранункулидтер класс тармағы.
15. Розидтер класс тармағы.
16. Розидтер класс тармағы.
17. Гамамелидидтер класс тармағы.
18. Гамамелидидтер класс тармағы.
19. Диллениидтер класс тармағы.
20. Кариофиллидтер класс тармағы.
21. Кариофиллидтер класс тармағы.
22. Астеридтер класс тармағы.
23. Астеридтер класс тармағы.
24. Астеридтер класс тармағы.
25. Anthophyta бөлімі, Monocotyledones класы.
26. Даражарнақтылар класы. Лилиидтер клас тармағы.
27. Даражарнақтылар класы. Лилиидтер клас тармағы.
28. Даражарнақтылар класы. Лилиидтер клас тармағы.
29. Даражарнақтылар класы. Ализматидтер клас тармағы.
30. Даражарнақтылар класы. Арецидтер клас тармағы

**2 Бағыт (Зоология)**

1. Омыртқалы зоологияның пәні мен міндеттері, оның биологиялық ғылымдар жүйесіндегі орны.
2. Жануарлар әлемінің алуан түрлілігі (хордалылар).
3. Хордалылыр типі (*Chordata*).
4. Личинка-хордалылар типі немесе туникаттар (Tunicata).
5. Ascidia класы (Ascidiae).
6. Омыртқалы жануарлардың тіршілік формаларының алуан түрлілігі.
7. Омыртқалы жануарларды жіктеу.
8. Қосмекенділердің қазіргі таптық жүйесі (класс тармағы, отрядтары).
9. Құстар Класы (Aves).
10. Жұп немесе ашатұяқтылар отряды - Агtіodaсtуlа ТіІІоdоnіа, Тақтұяқтылар отряды –Регіssоdасіуlа.
11. Сүтқоректілердің таралу ерекшеліктері.
12. Сүтқоректілердің морфо-физиологиялық құрылымы.
13. Chordata типінің классификациясы  және жалпы сипаттамасы.
14. Acrania тип тармағының классификациясы  және жалпы сипаттамасы..
15. Tunicata тип тармағының жалпы сипаттамасы және даму ерекшеліктері.
16. Vertebrata тип тармағы.
17. Cyclostomata класы.
18. Pisces класс үсті.
19. Chondrichtyes класының классификациясы, жалпы сипаттамасы.
20. Osteichtyes класының классификациясы, жалпы сипаттамасы.
21. Amphibia класы.
22. Reptilia класы.
23. Aves класы.
24. Қырсыз төсті және қырлы төсті құстар.
25. Mammalia класы.
26. Mammalia класы. Аtheriа, Рrоtotheriа инфракластары.
27. Eutheria инфракласы.
28. Бауырымен жорғалаушылардың морфологиялық және биологиялық сипаттамасы.
29. Шеміршекті балықтар класы (Chondrichthyes).
30. Омыртқалылар тип тармағы (*Vertebrata*).

**3 Бағыт (Білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша химиядан және биологиядан сабақты жоспарлау.)**

1. Химияны оқыту әдістемесінің жалпы білім беретін мектепте дамуының негізгі кезеңдері.

2. Сабақ - химияны оқытудың негізгі формасы.

3. Зертханалық сабақ – мектеп химиясын оқыту формасы.

4. Химия пәніне арналған сыныптан тыс жұмыс, оның түрлері.

5. Химия курсын оқытудағы педагогикалық технологиялар.

6. Химиялық білім беруде оқушылардың оқу-зерттеушілік іс әрекеттерін дамыту әдістері.

7. Педагогикалық зерттеу әдістері.

8. Педагогикалық экспериментті жоспарлау.

9. Жаңарған білім беру бағдарламасының дәстүрлі әдістерден айырмасы.

10. Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі.

11. Химияны оқыту әдістері, олардың критерийлері мен белгілері.

12. Жаңартылған білім мазмұнындағы мектептегі ерекшелік пен жетістіктер.13. Жаңа бағдарламадағы қазіргі заманғы оқыту әдістері мен модульдары.

14. Білімберудегі жаңарту мен инновациялық үрдістер.Білім беру бағдарламасы.

15. Химияны оқыту әдістеріне сипаттама. Химияны оқытудағы сөздік әдістердің ерекшеліктері.

16.Биологияны оқыту әдістемесі – педагогикалық ғылым және оның пән ретіндегі маңызы.

17. Жаратылыстану әдістемесінің дамуына А.Я.Гердтың қосқан үлесі.

18. Биологияны оқыту үрдісіндегі эстетикалық тәрбие беру жолдары.

19. Биологияны оқыту үрдісіндегі зертханалық жұмыстар, оларға қойылатын талаптар.

20. Биология пәнін оқытудағы мектеп жанындағы табиғи (участоктың) бақтың маңызы.

21. Биология пәнінің оқыту үрдісіндегі сарамандық жұмыстар. Олардың маңызы.

22. Биологияны оқыту әдістемесінің материалдық – техникалық базасы.

23. Биология пәнінде қоғамдық – пайдалы жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі («Сабантой», «Алтын күз»).

24. Биологияны оқыту үрдісіндегі пәнаралық байланыстар.

25. Оқушыларға таратылып берілетін материалдар мен өздік жұмыстарын ұйымдастыру.

26. Факультатив сабақтарын ұйымдастыру әдістемесі.

27. Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі. Қалыптастырушы және жиынтық бағалауды жүзеге асыру.

28. Оқушылардың биология пәнінен білімін тексеру әдістері.

29. Биологияны оқыту үрдісіндегі еңбекке тәрбиелеу жолдары.

30. Шағын мектептердегі биологияны оқыту ерекшеліктері.

**Ұсынылатын әдебиеттер тізімі**

**Негізгі:**

1. Дукенбаева, А.Д. Систематика растений [Текст]: Учебное пособие / А.Д. Дукенбаева.- Алматы: ССК, 2016.- 196 с.
2. Жоғары сатыдағы өсімдіктер систематикасы [Мәтін]: Оқулық / Б. М. Силыбаева, Ж. К. Байғана, Н. Ш. Карипбаева, В. В. Полевик.- Алматы: Print S, 2012.- 615б. 50 экз.
3. Тимонин, А. К. Ботаника: в 4т. Т.4. Систематика высших растений. В 2 кн. Кн. 1 [Текст]: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. К. Тимонин, В. Р. Филин; Под ред. А. К. Тимонина.- М.: Академия, 2012.- 320с.
4. Олжабекова, К.Б. Омыртқалылар зоологиясы. 1-бөлім [Мәтін]: Оқу құралы / К.Б. Олжабекова, Б.Е. Есжанов.- Алматы: ССК, 2016.- 368б.
5. Олжабекова, К.Б. Омыртқалылар зоологиясы. 2- бөлім [Мәтін]: Университеттердің биология факультеттерінің бакалаврлары мен магистранттарына арналған Оқу құралы/ К.Б. Олжабекова, Б.Е. Есжанов.- Алматы: ССК, 2016.- 368б. 20 экз.
6. Аубакиров, Х. Ә. Биометрия [Мәтін]: Оқулық / Х. Ә. Аубакиров.- Алматы: ЖШК РПБК" ДӘуір", 2013.- 408б.
7. Сартаев, А. Общая биология [Текст]: Учебник для 10 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ / А. Сартаев, М. Гильманов.- 3-е изд., перераб. и доп.- Алматы: Мектеп, 2014.- 256 с. 5 экз.
8. Сатимбеков, Р. Биология [Текст]: Учебник для 11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / Р. Сатимбеков, Р. Алимкулова, Ж. Шилдебаев.- Алматы: Мектеп, 2015.- 80 с.
9. Сатимбеков, Р. Биология. Дидактические материалы [Текст]: Учебное пособие для 11 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ / Р. Сатимбеков.- 3-изд., перераб.- Алматы: Мектеп, 2015.- 80 с.
10. Сатимбеков, Р. Биология. Дидактические материалы [Текст]: Учебное пособие для 11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / Р. Сатимбеков, Р. Алимкулова, Ж. Шилдебаев.- 3-изд., перераб., доп.- Алматы: Мектеп, 2015.- 104 с.
11. Жумадина, Ш.М. Заманауи биологияның мәселелері [Мәтін]: Оқу құралы/ Ш.М. Жумадина, А.М. Рахметова.- Алматы: Эверо, 2015.- 240бет.
12. Химия [Мәтін]: Оқулық/С.П. Назарбекова, А.С.Тукибаева, Г.М.Адырбекова, Н.К.Сарыпбекова, Б.Назарбек.- Екінші басылым, өңделген, толықтырылған.- Алматы: Эверо, 2014.- 240бет.
13. Химия [Текст] = Chemistry. Study book: Учебник / S.Nazarbekova, A.Tukibaeva, L.N.Belousova, U.Nazarbek.- Алматы: ССК, 2016.- 180 с.
14. Жалпы химия. 2 том [Мәтін] = Общая химия. 2 том: Оқулық / Пірәлиев С.Ж., Байназарова Г.М, Бутин Б.М, Жайлау С.Ж., Ержанов Қ.Б.- Алматы, 2015.- 884б.
15. Неорганическая химия. Химия элементов [Текст] = Inorganic сhemistry. Chemistry of elements: Учебник / S.Nazarbekova, A.Tukibaeva, K.Kurbanbekov, U.Nazarbek.- Алматы: ССК, 2016.- 116 с.
16. Нұрсейітов Ш.Ш. Бейорганикалық химия [Мәтін]: Оқу құралы / Ш.Ш. Нұрсейітов, Қ.Б. Баймағанбетов.- Алматы: Эверо, 2014.- 188бет.
17. Химия [Текст]: Учебник для 11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / А.Е. Темирбулатов, Н.Н. Нурахметов, Р.Н. Жумадилова, С.К.Алимжанова.- 3-е изд., перераб., доп.- Алматы: Мектеп, 2015.- 344 с.
18. Исанова, Б.Х. Химия пәні бойынша есептер мен жаттығулардың жинағы [Мәтін]: Оқу құралы / Б.Х. Исанова, Г.М. Жуманазарова.- Алматы: ТехноЭрудит, 2018.- 180 б.
19. Жалпы химия. Есептер шешімдері. Т.3 [Мәтін] = Общая химия. Решебник. Т.3: Оқу құралы / Байназарова Г.М, Бутин Б.М, Жайлау С. Ж., Қуатбеков Ә. М.- Алматы: ЖОО қауымдастығы, 2016.- 438б.
20. Карилхан, А.К. Химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.К. Карилхан.- Алматы: Техно Эрудит, 2019.
21. Тәшенов, Ә. Металдар химиясы. 1 том [Электрондық ресурс]: Оқу құралы / Ә. Тәшенов.- Алматы: ТехноЭрудит, 2019.

**Қосымша:**

1. Аужанова, Н.Б. Педагогическая практика. Методические рекомендации для студентов биологов [Мәтін] / Н.Б. Аужанова, Б.Қ. Оксикбаев.- Талдыкорган: ЖГУ им.И.Жансугурова, 2015.- 53с.
2. Аужанова, Н.Б. Полевая практика. Методические рекомендации [Мәтін] / Н.Б. Аужанова, Б.Қ. Оксикбаев.- Талдыкорган: ЖГУ им.И.Жансугурова, 2015.- 48с.
3. Досмұхамедұлы, Х. Жануарлар. Т.3. Еңбектері [Мәтін] / Х. Досмұхамедұлы.- Алматы: Арыс, 2017.- 536б. 1
4. Арынова, Р.А. Адам және жануарлар физиологиясының практикумы [Мәтін] / Р.А. Арынова.- Алматы: Эверо, 2015.- 142б.
5. Химия [Мәтін]: Дәрістер жинағы / С.П. Назарбекова, А.С. Тлеуов, А.П. Ауешов, Р.Д. Бейсбекова, Токтибаева Қ.Р.- Алматы: ССК, 2016.- 284бет.
6. Бейорганикалық химия практикумы [Мәтін]: Оқу-әдістемелік құралы / А.С. Қожамжарова, А.А. Алмабекова, А.К. Кусаинова, О.А. Алмабеков.- Алматы: Эверо, 2015.- 292б.
7. Элементтер химиясы [Мәтін]: Дәрістер жинағы / Назарбеков С., Құрбанбеков К., Тукибаева А., Назарбек У.- Алматы: ССК, 2016.- 104 б.
8. Химия [Текст]: Учебник для 10 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / Н.Н. Нурахметов, К. Бекишев, Н.А. Заграничная, Г.В. Абрамов.- 3-е изд., перераб., доп.- Алматы: Мектеп, 2014.- 304 с.